

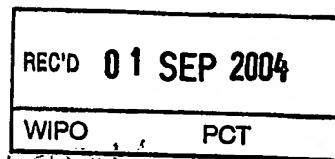
PCT/IB04/51313

030983

BEST AVAILABLE COPY

# 证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本



申 请 日: 2003. 08. 05

申 请 号: 03153015. X

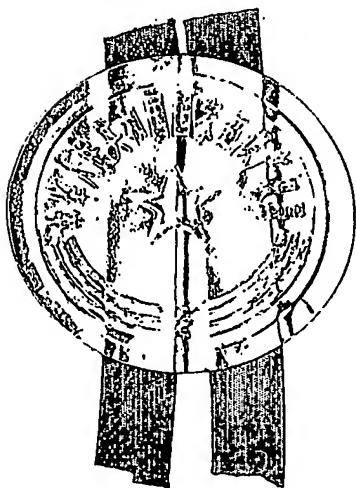
申 请 类 别: 发明

发明创造名称: 一种带有丰富图形的电视机系统与装置

申 请 人: 皇家飞利浦电子股份有限公司

发明人或设计人: 毕科

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



中华人民共和国  
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 7 月 30 日



## 权利要求书

---

1. 一种在电视机屏幕上显示字符的方法，包括步骤：

即时生成字模信息；和

将生成的字模信息以相应的字符形式显示在电视机屏幕上。

2. 如权利要求 1 所述的方法：所述的生成步骤为通过预定的算法来生成字模信息。

3. 如权利要求 1 所述的方法：所述的生成步骤为由电视机屏显 (TV OSD) 软件即时生成字模信息。

4. 一种在电视机屏幕上显示字符的装置，包括：

一个字模信息生成装置，用于即时生成字模信息；和

一个字符显示装置，用于将生成的字模信息以相应的字符形式显示在电视机屏幕上。

5. 一种在电视机屏幕上显示电视机屏显 (TV OSD) 图形的方法，包括步骤：

写入预定的图形特性到电视机中指定的随机读写存储器 (RAM)；

写入预定的字符特性到电视机中指定的 RAM；

根据所述的图形特性和字符特性，按预定的图形变化顺序，即时生成字模信息；和

写入生成的字模信息到电视机中指定的 RAM，从而使得相应的字符组成的 TV OSD 图形在电视机屏幕上逐渐变化。

6. 如权利要求 5 所述的方法，还包括以下步骤：从电视机中的指定装置处读取预定的图形特性和字符特性。

7. 如权利要求 5 所述的方法，其中所述的图形特性包括图形的变化特性。

8. 如权利要求 5 所述的方法，其中所述的图形特性包括图形的形状，图形的大小，图形在屏幕上的位置。

9. 如权利要求 5 所述的方法，其中所述的字符特性包括字符的颜色，字符显示在电视机屏幕上的位置。

10. 如权利要求 5 所述的方法，其中写入生成的字模信息步骤还包括一个延迟步骤，用于控制图形变化的速度。

11. 如权利要求 5 所述的方法，其中写入生成的字模信息步骤中所述的字符为一系列从上下边缘按预定的顺序逐渐向中间区域变透明的字符，当所述的字符在电视机屏幕组成的图形按预定的顺序进行变化时看起来像开关百页窗一样。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中所述的一系列从上下边缘按预定的顺序逐渐向中间区域变透明的字符的字模信息为 TV OSD 软件中一个循环算法所即时生成，所述的循环算法从字符的上下边缘开始向中间区域逐步将整行的点阵设置为 0。

13. 一种在电视机屏幕上显示电视机屏显 (TV OSD) 图形的装置，包括：

一个图形特性写入装置，用于写入预定的图形特性到电视机中指定的随机读写存储器 (RAM)；

一个字符特性写入装置，用于写入预定的字符特性到电视机中指定的 RAM；

一个字模信息生成装置，用于根据所述的图形特性和字符特性，按预定的图形变化顺序，即时生成字模信息；和

一个图形显示装置，用于写入生成的字模信息到电视机中指定的 RAM，从而使得相应的字符组成的 TV OSD 图形在电视机屏幕上逐渐变化。

14. 如权利要求 13 所述的装置，还包括一个信息读取装置，用于从电视机中的指定装置处读取预定的图形特性和字符特性。



15. 如权利要求 13 所述的装置，其中所述的字符为一系列从上下边缘按预定的顺序逐渐向中间区域变透明的字符，当所述的字符在电视机屏幕组成的图形按预定的顺序进行变化时看起来像开关百页窗一样。

16. 一种电视机，包括：

一个屏幕，和

一个屏幕字符显示装置，该屏幕显示装置进一步包括：

一字模信息生成装置，用于即时生成字模信息；和

一字符显示装置，用于将生成的字模信息以相应的字符形式显示在电视机屏幕上上。

17. 一种电视机，包括：

一个屏幕，和

一个屏幕图形显示装置，该屏幕显示装置进一步包括：

一个图形特性写入装置，用于写入预定的图形特性到电视机中指定的随机读写存储器 (RAM)；

一个字符特性写入装置，用于写入预定的字符特性到电视机中指定的 RAM；

一个字模信息生成装置，用于根据所述的图形特性和字符特性，按预定的图形变化顺序，即时生成字模信息；和

一个图形显示装置，用于写入生成的字模信息到电视机中指定的 RAM，从而使得相应的字符组成的 TV OSD 图形在电视机屏幕上逐渐变化。

18. 一种在电视机屏幕上显示电视机屏显 (TV OSD) 图形的方法，包括步骤：

写入预定的图形特性到电视机中指定的随机读写存储器 (RAM)；

写入预定的字符特性到电视机中指定的 RAM；



根据所述的图形特性和字符特性, 按预定的图形变化顺序, 从存储在电视机中指定装置的字库中读取字模信息; 和

写入读取的字模信息到电视机中指定的 RAM, 从而使得相应的字符组成的 TV OSD 图形在电视机屏幕上逐渐变化时看起来像开关百页窗一样。

19. 一种设定在开关电视机时在电视机屏幕上电视机屏显 (TV OSD) 图形的方法, 包括步骤:

提示 TV OSD 图形特性的选择项在电视机屏幕上;

接受用户对 TV OSD 图形特性的选择确认; 和

写入所接收到的确认信息到电视机的非易失性存储器中。

20. 如权利要求 19 所述的方法, 其中所述的图形特性包括图形的使用时机、图形的种类、图形的色彩、图形的形状, 图形的大小, 图形在屏幕上的位置、图形的变化特性。

# 说    明    书

## 一种带有丰富图形的电视机系统与装置

### 背景技术

本发明涉及一种电视机，尤其涉及一种带有电视机屏显 TV On Screen Display (以下简称“TV OSD”) 图形的电视机。

TV OSD 是显示在电视机屏幕上的除了电视机节目内容以外的所有内容，是面向电视机用户的一种重要性能。现有的 TV OSD 软件及其字库在开发完成后被固化在电视机芯片的只读存储器 (ROM) 中的不同位置，TV OSD 软件运行时，软件从存储字库的 ROM 区域读取字符的字模信息放到电视机芯片的随机读取存储器 (RAM) 中，该字符及其组成的图形显示在电视机屏幕即被称为 TV OSD。

目前，电视机制造商对 TV OSD 软件的要求越来越高，TV OSD 的图形越来越复杂，这就使得 TV OSD 的字库越来越大，而电视机芯片的可供存储 TV OSD 字库的区域却容量有限，这就限制了电视机生产商开发带有功能更强的 TV OSD 软件的电视机。

因此，需要有一种改进的显示字符和图形在电视机屏幕上的方法，能够使电视机生产商有机会开发出带有更多功能更强 TV OSD 软件的电视机。

### 发明内容



# 显示字符和图形的方法

本发明提供了一种新的显示字符和图形在电视机屏幕上的方法。当 TV OSD 软件运行时，TV OSD 软件能够减少对存储在电视机芯片的特定区域的字库的依赖，甚至于可以不需读取存储在电视机芯片的特定区域的字库中的字符的字模信息，从而使得电视机制造商有更充裕的空间来开发 TV OSD 软件。

本发明采用了一种直接由 TV OSD 软件在运行时即时生成字符的字模信息的方法。当在 TV OSD 软件运行过程中需要调用字符时，TV OSD 软件可不再去存储在电视机芯片的特定区域的字库中去读取，而是直接由 TV OSD 软件即时生成字符的字模信息，然后将生成的字模信息写入到电视机芯片的 RAM。由于一些字符的字模点阵有一定的关联性，TV OSD 软件还可通过预定的算法来实现生成一批字符。

相比于用于存储字库的电视机芯片的 ROM 区域，用于存储 TV OSD 软件的电视机芯片的 ROM 区域就大很多，这就解决了用于存储字库的电视机芯片的 ROM 区域空间相对不足的问题。而且由于无需去存储在电视机芯片的特定区域的字库中去读取字符的字模信息，这也加快了软件的运行。进一步说，如用一定的算法来生成字符的字模信息，这也可减少 TV OSD 软件在电视机芯片的 ROM 中的存储空间。

通过参照结合附图所进行的如下描述和权利要求，本发明的其它目的和成就将是显而易见的，并对本发明也会有更为全面的理解。

## 附图说明

本发明通过实例的方式，参照附图进行详尽的解释，其中：



图 1A~1C 是根据本发明的一个实施例的在打开电视机时显示在电视机屏幕上的 TV OSD 软件的运行结果的示意图；

图 1D~1E 是根据本发明的一个实施例的部分字符及字模信息的示意图；

图 2 是根据本发明的一个实施例的在打开电视机时 TV OSD 软件运行过程的流程图；

图 3 是根据本发明的一个实施例的在关闭电视机时 TV OSD 软件运行过程的流程图；

图 4 是根据本发明的一个实施例的用于电视机用户设定在开/关电视机时的 TV OSD 图形特性的流程图；

在所有的附图中，相同的参照数字表示相似的或相同的特征和功能。

#### 具体实施方式

图 1A~1C 是根据本发明的一个实施例的在打开电视机时显示在电视机屏幕上的 TV OSD 软件的运行结果的示意图。图中电视机屏幕 100 上所显示的树的图像为电视图像信号内容 105，图 1A 中的图形 110、图 1B 中的图形 120、图 1C 中的图形 130 均为 TV OSD 图形，这些图形覆盖在电视图像信号内容 105 上。

当打开电视机时，TV OSD 软件开始运行，TV OSD 图形从图形 110 变化到图形 120，再变化到图形 130，从效果上看起来像打开百页窗一样逐渐显现电视图像内容，从而减少一瞬间显现电视图像内容对人眼的视觉冲击，达到保护视力的效果。当关闭电视机时，同理，TV OSD 图形从图形 130 变化到图形 120，再变化到图形 110，从效果上看起来像关闭百页窗一样逐渐遮蔽电视图像内容，从而减少一瞬间关闭电视图像内容对人眼的视觉冲击，达到保护视力的效果。

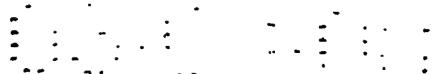


图 1D~1E 是根据本发明的一个实施例的部分字符及字模信息的示意图。图形 110、图形 120、图形 130 分别由图 1D 中的字符 140、字符 144、字符 148 组成。为了让 TV OSD 图形的变化在屏幕上看起来更加平滑，还可增加字符，如图 1D 中字符 142、字符 146，来增加 TV OSD 图形的变化种类。从理论上来讲，字符的变化种类取决于它的字模点阵格式，如 16\*18 或 10\*12。16\*18 点阵字符在横向逐行变化，则有 16 种变化形式。图 1E 为三个字模点阵格式分别对应相应的字符的示意图，图 1D 和图 1E 中所示的边框为衬托字符的透明区域而添加，实际上并不存在该边框。

字符的字模点阵信息可参照国家标准 GB 2312《信息技术信息交换用汉字编码字符集》（1981 年），亦可参照其它行业、国家或国际标准，当然亦可根据上述标准创建字符。

图 2 是本发明的一个实施例的在打开电视机时 TV OSD 软件运行过程的流程图。当电视机被打开时，作为标准开机流程的一部分，电视机首先进行 RGB 消隐（步骤 S210），进入延迟等待状态（步骤 S212），然后检测电视内容图像信号是否稳定（步骤 S214），如未达稳定状态，则返回延迟等待状态（步骤 S212），直到检测到的电视内容图像信号已达稳定状态。

在等待电视内容图像信号达稳定状态的同时，TV OSD 软件的开机 OSD 图形部分开始运行，首先读取存储在电视机主板上的非易失性存储器 NVM（Non-Volatile Memory）中的图形特性的设定值（步骤 S220），该图形特性的设定值包括图形的种类、图形的色彩和图形的变化特性等，图形的种类包括百页窗、拉幕、矩形缩进（Box-in）等，图形的色彩包括红、绿、蓝、黑等及混合色、透明、半透明等，图形的变化特性包括变化的速率、变化的方向（左右、上下、斜角等）等。

其次，根据读取的信息在电视机芯片的 RAM 中写入图形特性（步骤 S230），该图形特性由步骤 S220 的图形特性经过进一步细化而来，可包括图形的形状、图形的颜色、图形的大小、

图形在屏幕上的位置等。图形的形状有百页窗、幕帘、矩形、厂标等，图形的大小有满屏、半屏、1/4 屏等，图形在屏幕上的位置有在中央区域，在左上角、在右下角等。如本步骤所需的所有图形特性均已编写在 TV OSD 软件中，则步骤 S220 可不再需要。

之后，在电视机芯片的 RAM 中写入字符特性（步骤 S240），该字符特性由步骤 S230 的图形特性经过进一步分解而来，可包括字符的颜色、字符显示在电视机屏幕上的位置、字符的点阵格式、字符的字模信息在被写入电视机芯片时在 RAM 中的位置等。其中字符的颜色可有红、绿、蓝、黑等及混合色、透明、半透明等，字符的点阵格式可选择 16\*18 或 10\*12 等。

接下来，即时生成字符的字模信息（步骤 S245），该步骤的具体过程详见下述，并且写入生成的字模信息到电视机芯片的 RAM 中（步骤 S250）。

当检测到的电视内容图像信号已达稳定状态，则打开 RGB 扫描信号（步骤 S216），即时生成新一批字模信息（步骤 S251），写入生成的字模信息到电视机芯片的 RAM 中（步骤 S252），然后进入延迟等待状态（步骤 S255），上述的图形变化的速率可通过调节步骤 S255 的延迟等待时间来实现。

最后，检测 OSD 图形变化过程是否结束（步骤 S260），如未结束，则返回生成新一批字模信息（步骤 S251），重复上述流程，直到 OSD 图形变化过程结束，TV OSD 软件的开机 OSD 图形部分运行结束。

对于具有可设置屏幕色功能的电视机芯片，亦可在打开 RGB（步骤 S216）的同时置全屏幕色，在这种情况下，步骤 S220、步骤 S230、步骤 S240、步骤 S245 和步骤 S250 亦可放在打开 RGB（步骤 S216）后。根据用户的对 OSD 图形的设定，亦可在步骤 S251，步骤 S252，步骤 S255，步骤 S260 的循环中加入步骤 S220，步骤 S230，步骤 S240。

生成步骤 S245/S251 可按预定的图形变化顺序生成如图 1 所述的实施例中的字符，这些字符为一系列从上下边缘按预定的顺序逐渐向中间区域变透明的字符 140、142、144、146、148，这些字符在电视机屏幕组成的图形按预定的顺序（字符 140 → 字符 142 → 字符 144 → 字符 146 → 字符 148）进行变化时看起来像百页窗一样。字符 140、142、144、146、148 可为 TV OSD 软件中一个循环算法所即时生成，该循环算法从字符的上下边缘开始向中间区域逐步将整行的点阵设置为 0。当然，该步骤可根据不同的图形特性按照不同的预定的算法来生成不同形状的字符。该批字符的字模信息亦可从储存在电视机芯片的 ROM 的字库中读取。

图 3 是本发明的一个实施例的在关闭电视机时 TV OSD 软件运行过程的流程图。当电视机接收到关机信号时，TV OSD 软件的关机 OSD 图形部分开始运行，该部分软件运行过程与开机 OSD 图形部分的运行过程相似，为了简洁，相同的步骤的描述将省略。其差别可以为由于用户选择的开机画面不同与关机画面，导致相应的图形特性、字符特性等有所变化。另外，即使用户选择的开机画面与关机画面相同，但由于开机时 OSD 图形逐渐消失，电视内容图像信号逐渐显现，而关机时正好相反，故在电视机屏幕组成图形的字符 140、142、144、146、148 的变化顺序为字符 148 → 字符 146 → 字符 144 → 字符 142 → 字符 140。关机 OSD 图形程序运行结束时，电视机进行 RGB 消隐（步骤 S270），然后切断电视机芯片的电源（步骤 S280）。

图 4 是本发明的一个实施例的用于电视机用户设定在开/关电视机时的 TV OSD 图形特性的流程图。用户在电视机处于打开状态时通过遥控器或电视机上的本机按键来根据电视机屏幕上的菜单提示来设定自己喜欢的开机/关机画面。

TV OSD 软件先在其屏幕上提示可供选择的 OSD 图形特性（步骤 S310），所述 OSD 图形特性类似以上所描述，包括图形的使用时机、图形的种类、图形的色彩、图形的大小，图形在屏幕上的位置和图形的变化特性等。图形的使用时机的选择有开机画面、关机画面等，图形的



种类的选择有百页窗、拉幕、矩形缩进（Box-in）、矩形弹出（Box-out）等；图形的大小的选择有图形变化开始时的大小、图形变化结束时的大小等；图形的色彩的选择有红、绿、蓝、黑等及混合色、透明、半透明等；图形的变化特性的选择有变化的速率、变化的方向（左右、上下、斜角等）等。

在接受到用户对 OSD 图形特性的选择确认（步骤 S320）后，将用户的确认信息写入电视机主板上的非易失性存储器 NVM（Non-Volatile Memory）中（S330）。该 NVM 的主要功能为可反复写入数据信息，并且断电后不会丢失信息，重新加电后可读出其中的信息，其它具有类似功能的装置亦可在此使用。

虽然经过对本发明结合具体实施例进行描述，对于在本技术领域熟练的人士，根据上文的叙述作出的许多替代、修改和变化将是显而易见的。比如将图形特性、字符特性和字模信息写入其它不在电视机芯片上的指定 RAM 中，只要该 RAM 可与电视机芯片上的微处理器进行数据交换即可。因此，当这样的替代、修改和变化落入附后的权利要求的精神和范围内时，应该被包括在本发明中。

## 说 明 书 附 图

图 1A

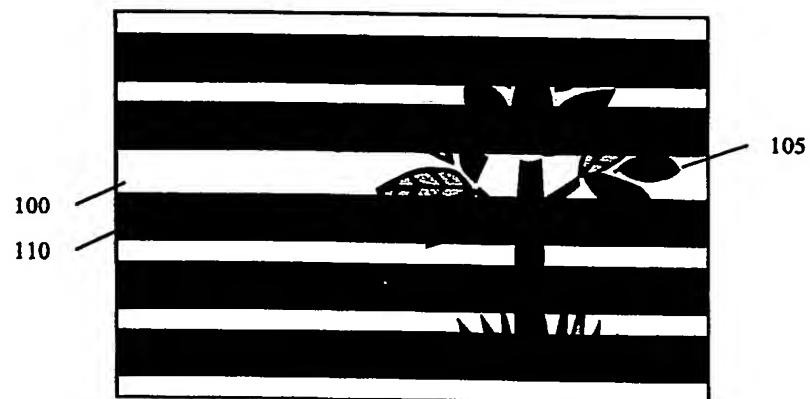


图 1B

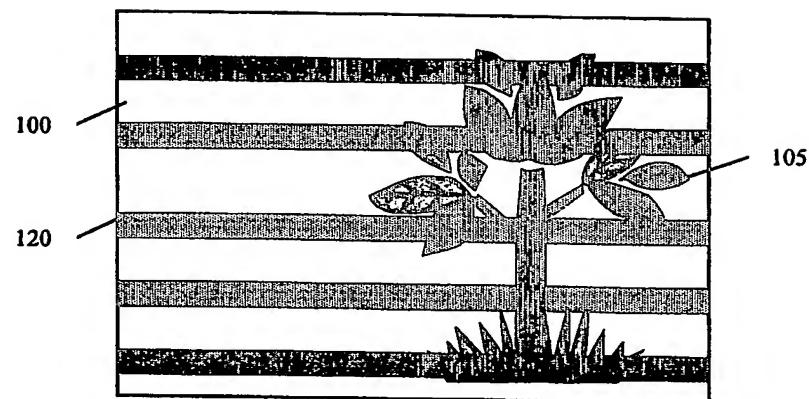


图 1C

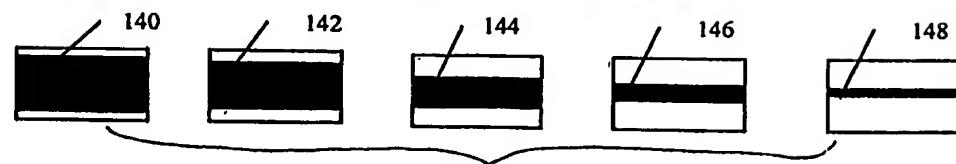
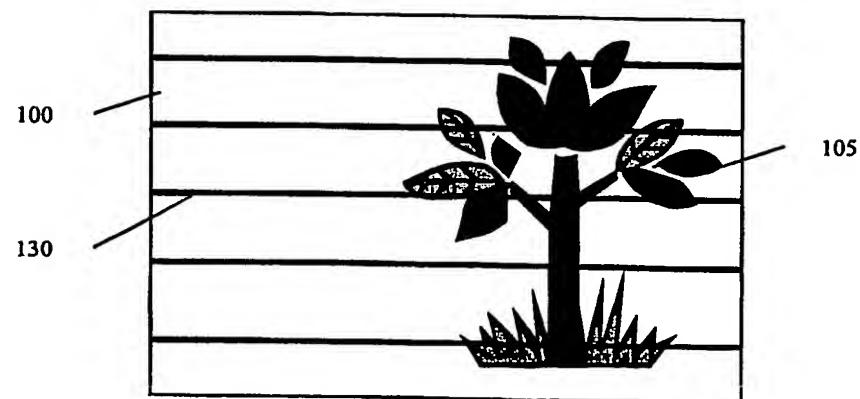
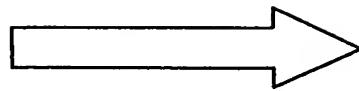
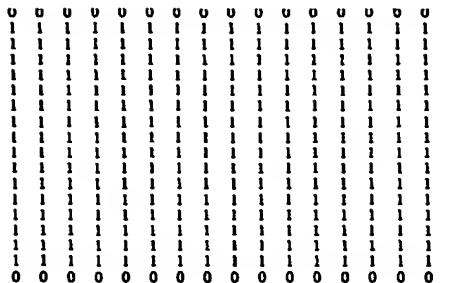
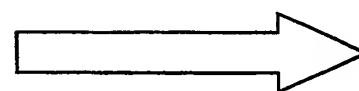
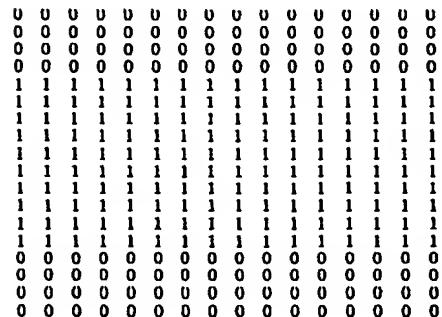


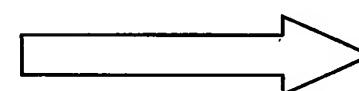
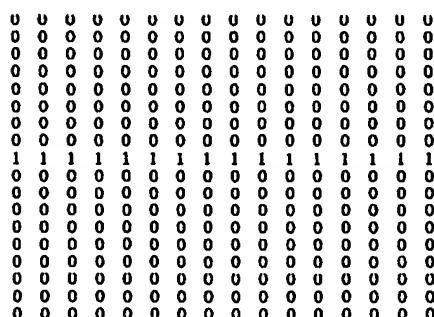
图 1D



140



142



148

图 1E

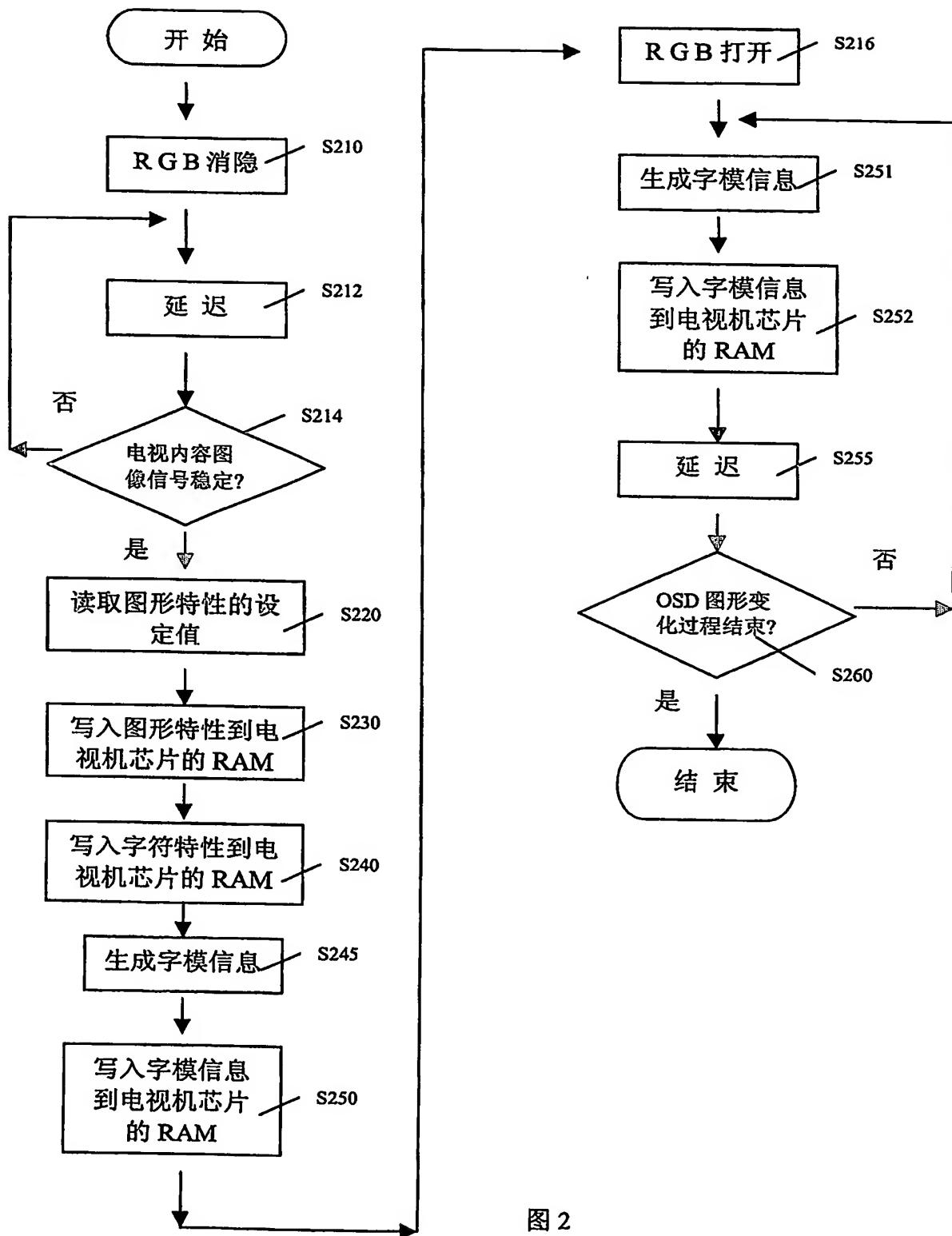


图 2

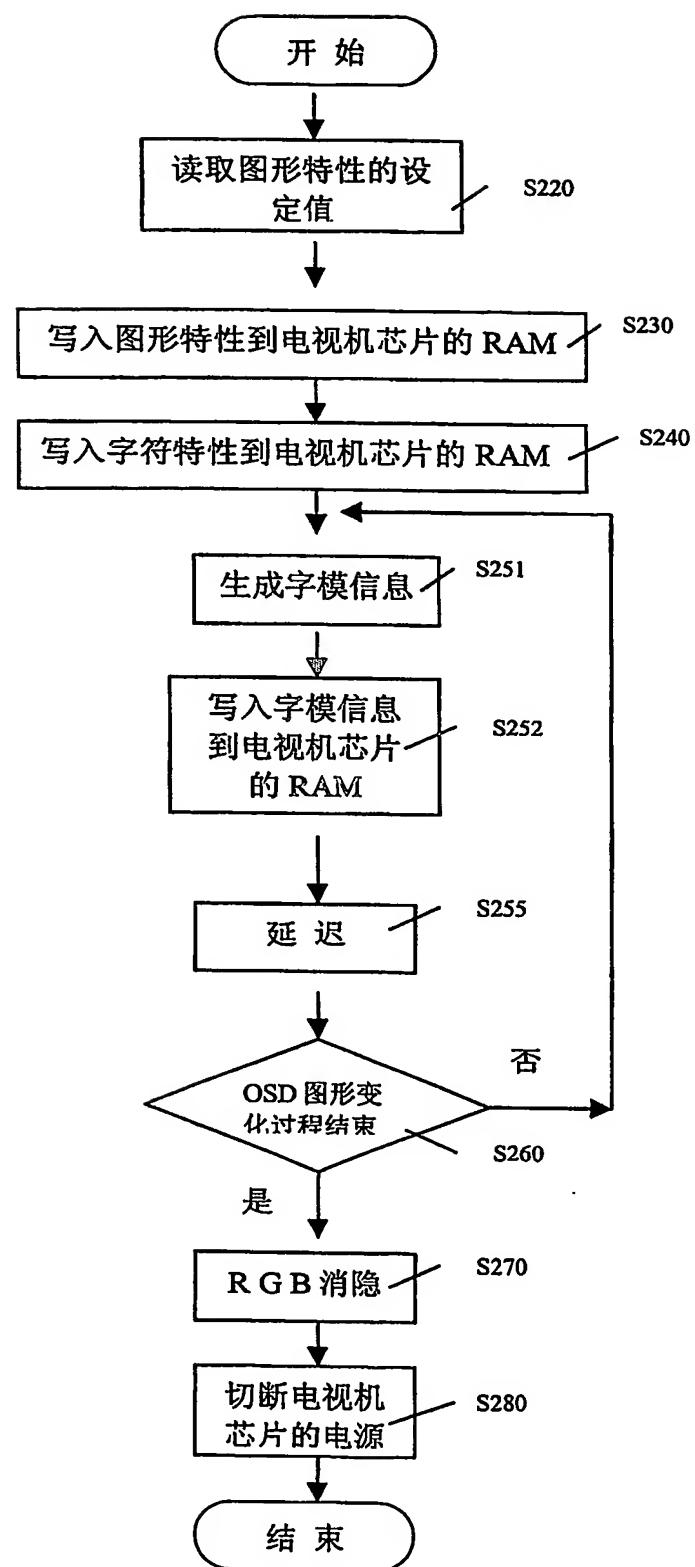


图 3

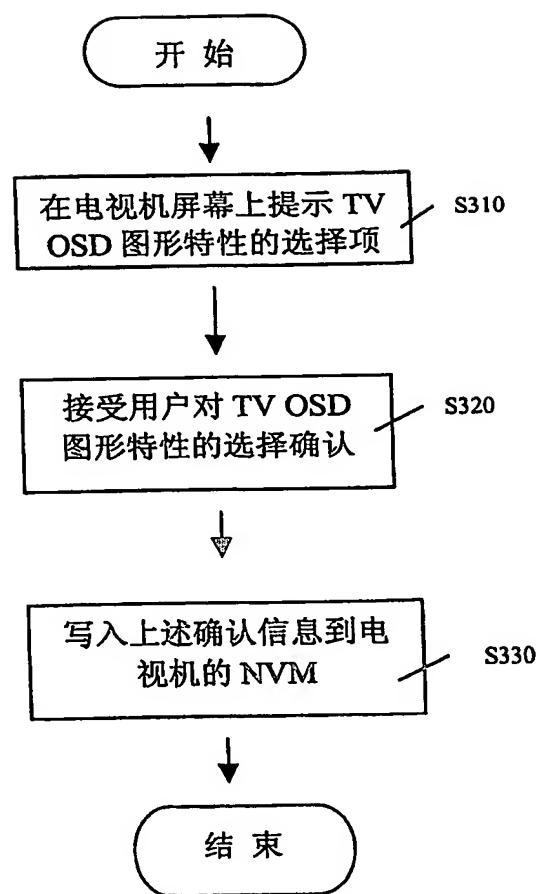


图 4